при воспалительных процессах, стимулируют секрецию кортизола, который супрессирует предовуляторное волнообразное выделение ЛГ. Особенно к такому явлению чувствительны высокопродуктивные коровы [7]. Повышение концентрации прогестерона в предовуляторный период (от 1,0 до 2,5 нг/мл) сопровождается общим дефицитом концентрации ЛГ в крови, что впоследствии приводит к кистозным перерождениям (рис. 1). Данное обстоятельство в определённой степени подтверждает одну из гипотез этиологии кист яичников, согласно которой непосредственной причиной патологии является общий дефицит предовуляторного волнообразного высвобождения ЛГ или недостаточный предовуляорный ЛГ-пик, что обусловлено повышением концентрации прогестерона в крови в предовуляторный период.

Таким образом, образование кист яичника является довольно распространённым явлением в современном молочном скотоводстве и опосредованно связано с высокой молочной продуктивностью животных, отсутствием моциона, адекватного кормления, особенно в зимний период, и высоким процентом животных, имеющих другие нарушения в репродуктивной сфере. Непосредственным фактором, приводящим к формированию кист яичников, является гормональный дисбаланс, вызванный нарушенным обменом веществ у коров в период повышения лактационной активности.

SUMMARY

The objective of the present study was to determine the frequency of the cows with ovarian follicular cysts and the factors related with cysts formation.

Литература

1. Hooijer G., Lubbers R., Ducro B. et al. Genetic parameters for cystic ovarian disease in Dutch Black and White dairy cattle// J. Dairy Sci. 2001. V. 8. P. 286–291.
2. Бриль Э.Е. Гормоны и воспроизводство крупного рогатого скота.-Мн: Ураджай, 1979. 88 с.
3. Garverick H. Ovarian follicular cysts in dairy cows// J. Dairy Sci. 1997. V.80. P. 995–1004.
4. Eyestone W., Ax R. A review of ovarian follicular cysts in cows, with comparisons to the conditions in women, rats, and rabbits//Theriogenology 1984. V. 22. P. 109–125.
5. Jordan E., Fourdraine R. Characteristics of the management practices of the top milk producing herds in the country// J. Dairy Sci. 1993. V.76. P. 3247–56.
6. Lee C., Cook D., Parfet J. et al. Induction of persistent ovarian follicular structures following administration of progesterone near the onset of estrus in dairy cattle //J. Dairy Sci. 1988 V.71. P. 3505–8.
7. Borsberry S, Dobson H. Periparturient diseases and their effect on reproductive performance in five dairy herds// Vet Rec. 1989. V.124. P.217–9.
8. Casida L., Chapman A. Factors affecting the incidence of cystic ovaries in a herd of Holstein cows// J. Dairy Sci. 1951. V.34. P.1200–5.
9. Ashmaway A., Vogt D., Youngquist R., Garverick H. Heritability of liability to cystic ovary development in Holstein cattle// J. Hered. 1990. V.81. P.165-166.
10. Mutayoba B. Development of a sensitive enzyme immunoassay for LH determination in bovine plasma using the streptoavidin-biotin technique//Acta Endocrinol. 1990. V. 122. P. 227-232.

УДК 619:616.34-008.314.4/636.22/.28

В.В. Попов, М.Ф.Щербаков, С.С. Лавров

МОНОКУЛЬТУРА VERSUS ТРАВОСМЕСЬ

Стало аксиомой, что возделывать травосмеси выгоднее, чем одновидовые посевы. Научными исследованиями было показано, что смешанные посевы повышают урожаи, качество и устойчивость травостоев. Между тем, по данным РАСХН, травяные смеси, в состав которых входят злаковые или бобовые культуры, выращивают всего 7-8 % хозяйств.

Во ВНИИ кормов был проведен сравнительный опыт по изучению продуктивности и качества злаковых трав (тимофеевки луговой, лисохвоста лугового, требующих повышенного увлажнения, а также овсяницы луговой, костреца безостого и ежи сборной, требующих средней степени увлажнения) в одновидовых посевах и в смесях при трехкратном использовании.

На опытные делянки ежегодно вносили минеральные удобрения в следующих дозах: аммиачную селитру (N_{80}) применяли под каждый укос, хлористый калий (K_{60}) – под первый и третий укосы, простой гранулированный суперфосфат (P_{90}) – один раз весной. Первый укос проводили в фазе выметывания растений, второй и

Таблица 1

Сбор сырого протеина с урожаем монокультур и травосмесей при разных режимах использования (т/га)

Компоненты травосмеси	3 укоса		4 укоса		5 укосов	
	среднее, n = 3	траво-смесь	среднее, n = 3	траво-смесь	среднее, n = 3	траво-смесь
Ежа, тимофеевка, кострец	1,98	1,93	2,08	2,17	2,03	2,07
Овсяница, тимофеевка, кострец	1,97	1,91	2,08	1,96	1,99	1,95
Лисохвост, овсяница, кострец	1,96	1,94	2,10	2,00	2,05	1,93

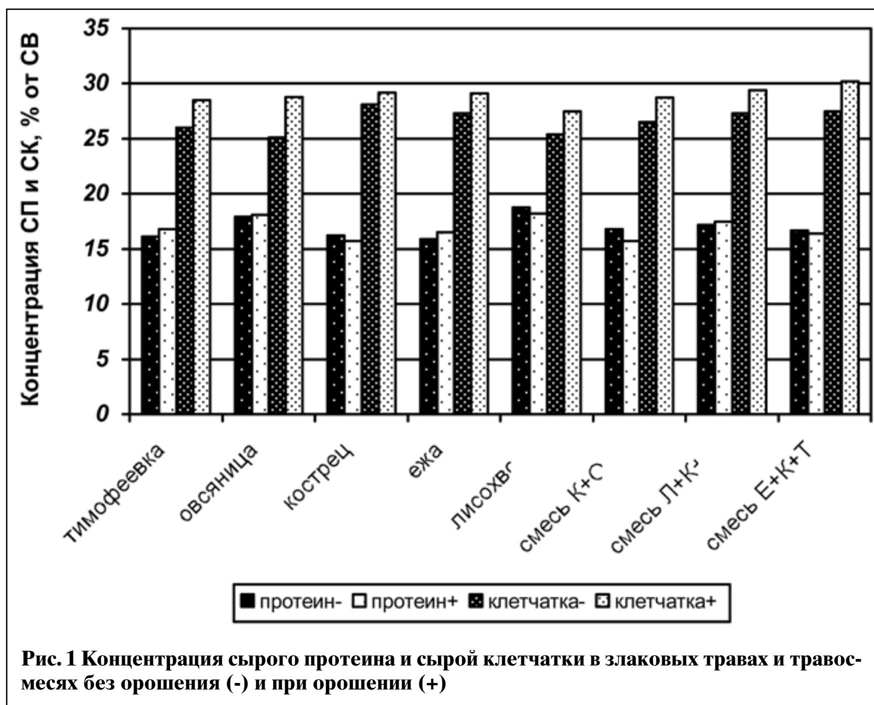


Рис. 1 Концентрация сырого протеина и сырой клетчатки в злаковых травах и травосмесях без орошения (-) и при орошении (+)

третий – через 50-55 дней. Поливали травы с помощью дождевальной установки КДТ-25 при снижении влажности до 60% НВ в слое 0-30 см.

Метериологические условия в период исследований резко различались: крайне засушливая и жаркая погода в 1972 г. (сумма среднесуточных температур превысила среднюю многолетнюю на 340-440°С), средняя по количеству осадков в 1973 г., влажная – в 1974 г.

На рис. 1 показано содержание сырого протеина и сырой клетчатки в отдельных видах изучаемых трав и травосмесях при трехукосном использовании в условиях дождевания и естественного увлажнения (в среднем за сезон и годы исследований).

Содержание сырого протеина в травостоях при орошении было более равномерным во всех трех укосах использования. За годы исследований не установлено четкой закономерности влияния орошения на концентрации сырого протеина.

В табл. 1 сопоставлены усредненные данные по монокультурам и фактический сбор сырого протеина при выращивании их в травосмеси.

Максимальный валовой сбор сырого протеина в среднем за 3 года исследований был получен у большинства видов трав и травосмесей при четырехукосном использовании, меньший – при пяти- и наименьший при трех укосном использовании.

Увеличение числа скашиваний с трех до пяти привело к резкому снижению в травостое тимофеевки луговой, овсяницы луговой и костреца безостого и менее резкое снижение лисохвоста лугового и ежи сборной. Поэтому ежа сборная и ежово-кострецово-тимофеечная смесь сохраняли это превосходство и при четырех- и пяти укосном использовании. Близкой к еже сборной по этому показателю была овсяница луговая.

Таблица 2

Переваримость (%) сухого вещества различных травостоев

Виды трав и травосмеси	Без орошения				При орошении			
	1972	1973	1974	в среднем	1972	1973	1974	в среднем
Тимофеевка л.	54,2	63,3	67,4	61,6	55,8	63,7	69,8	63,1
Овсяница л.	59,0	67,0	64,2	63,4	58,6	64,3	68,9	63,9
Кострец б/з	49,5	65,2	66,6	60,4	50,4	62,1	68,5	60,3
Ежа сб.	57,4	67,8	69,6	64,9	55,4	62,2	68,1	61,9
Лисохвост л.	50,2	65,0	68,2	61,1	55,2	62,3	68,3	61,9
Травосмеси:								
Кострецово-овсянично-тимофеечная	60,7	62,8	68,1	63,8	53,0	68,9	69,1	63,7
Лисохвосто-кострецово-овсяничная	52,9	61,9	68,0	60,9	51,4	61,7	67,7	60,3
Ежово-кострецово-тимофеечная	53,6	62,6	70,4	62,2	54,1	64,1	67,5	61,9

Таблица 3

Переваримость (%) сухого вещества орошаемых злаковых травостоев в зависимости от кратности их использования (по годам и в среднем)

Виды трав и травосмеси	Три укоса			Четыре укоса			Пять укосов		
	1973	1974	среднее	1973	1974	среднее	1973	1974	среднее
Тимофеевка	63,7	69,8	66,8	66,6	74,5	70,6	67,7	76,1	71,9
Овсяница л.	64,3	68,9	66,6	68,4	68,2	68,3	70,7	80,9	75,8
Кострец б/з	62,1	68,5	65,3	72,6	72,6	68,6	70,6	75,4	73,0
Ежа сб.	62,2	68,1	65,2	75,5	75,5	71,0	70,8	74,9	72,8
Лисохвост л.	62,3	68,3	65,3	73,2	73,2	70,6	68,4	75,9	72,1
Травосмеси:									
Кострецово-овсянично-тимофеечная	68,9	69,1	69,0	70,1	74,7	72,4	65,0	75,3	68,7
Лисохвосто-кострецово-овсяничная	61,7	67,7	64,7	62,6	73,8	68,2	66,3	75,1	70,7
Ежово-кострецово-тимофеечная	64,1	67,5	65,8	63,9	73,3	68,6	68,1	75,1	71,6

Травосмесь из ежи, тимофеевки и костреца была эквивалентна или даже превосходила (при 4 укосах) чистые посевы этих культур. Травосмесь из овсяницы, тимофеевки и костреца, а также из лисохвоста, овсяницы и костреца несущественно уступала усредненному сбору сырого протеина с урожаем монокультур при всех режимах использования.

Самыми продуктивными по валовому сбору сырого протеина оказались кострец безостый и ежа сборная (несколько меньше овсяница луговая) при трех укосном использовании. Травосмеси, даже с включением этих компонентов уступали по этому показателю чистым посевам этих культур, были сходны с тимофеевкой, но превосходили лисохвост.

Для более полной оценки результатов агротехнического опыта была определена in vitro-переваримость сухого вещества травостоев по всем вариантам опытов (табл. 2).

Анализ показал, что существенной разницы по этому показателю от весны к осени (по укосам) не обнаружено. Межвидовые различия в переваримости незначительны, однако наименьшая переваримость отмечена у костреца безостого. В среднем за 3 года переваримость сухого вещества in vitro трав с неорошаемых участков и вариантов с дождеванием была примерно одинаковой.

Существенные различия по переваримости имеются по годам исследований. Как при орошении, так и без орошения с годами пользования переваримость сухого вещества травостоев увеличивается, что связано с выпадением из травостоя верховых крупностебельных злаков с более высоким содержанием клетчатки и заменой их низовыми, более облиственными видами с меньшим содержанием сырой клетчатки.

Как при орошении, так и без орошения наибольший выход переваримого сухого вещества дали посевы костреца безостого и ежи сборной, а также ежово-кострецово-тимофеечная смесь, наименьший – лисохвост луговой. При естественном увлажнении резкие колебания по сбору перевари-

Таблица 4

Сбор переваримосго сухого вещества монокультур и травосмесей при разных режимах использования (т/га)

Компоненты травосмеси	3 укоса		4 укоса		5 укосов	
	среднее, n = 3	травосмесь	среднее, n = 3	травосмесь	среднее, n = 3	травосмесь
Ежа, тимофеевка, кострец	7,75	7,71	7,52	8,00	7,12	7,26
Овсяница, тимофеевка, кострец	7,62	7,92	7,20	7,66	6,95	6,52
Лисохвост, овсяница, кострец	7,34	7,02	7,16	6,72	6,92	6,28



Рис. 2. Переваримость орошаемых травосмесей и составляющих их компонентов (в среднем по всем вариантам и годам исследований)

мого сухого вещества по годам исследований объясняются влиянием погодных условий. В среднем за четыре года наибольшую прибавку от орошения по сбору переваримого сухого вещества дали тимофеевка луговая (1,49 т/га), ежа сборная (1,13 т/га), кострецово-овсянично-тимофеечная смесь (1,25 т/га), наименьшую – овсяница луговая (0,86 т/га) и лисохвостово-кострецово-овсяничная смесь (0,9 т/га).

В другом опыте изучали влияние разного количества укосов (от трех до пяти за сезон) на этих же травах и травосмесях в условиях орошения. По содержанию основных питательных веществ (протеина, клетчатки) и переваримости сухого вещества злаковые травостои отвечали зоотехническим требованиям кормлении животных. Наиболее благоприятное содержание и соотношение питательных веществ установлено при трех- и четырехкратном режимах использования травостоев (сырой протеин 16,0-21,0%, сырая клетчатка 25-30%, сырой жир 3,0-4,3%, сырой золы 7,2-8,3%).

В среднем за два года исследований коэффициенты переваримости сухого вещества орошаемых злаковых травостоев были довольно высокими по всем вариантам (табл. 3).

С увеличением числа скашиваний переваримость сухого вещества как в чистых посевах, так и в травосмесях повышается, причем на большинстве вариантов наиболее существенная разница по этому показателю наблюдается между трех- и четырехукосным использованием. В среднем за годы исследований переваримость сухого вещества при трехукосном использовании составила 60-64%, при четырех укосах – 65-68%, при пяти – 69-76%. Изменения переваримости корма в течение вегетационного периода были незначительны.

Наиболее высокая переваримость сухого вещества всех видов трав и травосмесей отмечена в 1974 г., что связано в первую очередь с коротким вегетационным периодом этого года и травы убирали в более ранние фазы вегетации, а также с заменой крупностебельных злаков (кострец безостый, лисохвост луговой, тимофеевка луговая, овсяница луговая) низовыми злаками и разнотравьем, отличающихся более высокой переваримостью.

При сопоставлении травосмесей и их составляющих установлено, что переваримость сухого вещества смешанного посева лисохвоста, овсяницы и костреца при всех режимах использования ниже, чем у этих компонентов, выращенных в чистых по-



Рис. 3. Сбор переваримого сухого вещества при трехкратном использовании

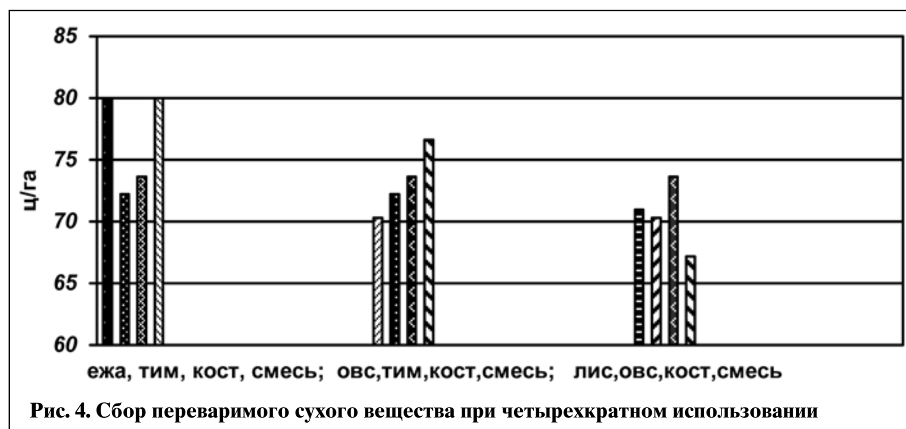


Рис. 4. Сбор переваримого сухого вещества при четырехкратном использовании

севах. Аналогичная тенденция отмечена у травосмеси ежи-тимофеевки-кострeца. У смеси овсяницы, тимофеевки и кострeца снижение переваримости отмечено только при пятикратном использовании.

Для более полного сравнения влияния режимов использования на продуктивность злаковых трав и травосмесей необходимы данные о сборе переваримого сухого вещества с единицы площади. В табл. 4 сопоставлены усредненные данные по монокультурам и фактический сбор переваримого сухого вещества при выращивании их в травосмеси.

Сбор с урожаем переваримого сухого вещества корма в большинстве случаев был выше при трехкратном отчуждении травостоев и снижался при увеличении числа укосов. Кострец безостый, тимофеевку луговую, овсяницу луговую и травосмеси с их ведущим участием целесообразно скашивать не более 3 раз за сезон.

В связи с полеганием травостоев и недобором урожаев ежи, лисохвоста и ежово-кострецово-тимофеечной смеси при трехукосном использовании максимальный выход переваримого сухого вещества этих культур получен при четырех скашиваниях (рис. 8). Травосмесь из ежи, тимофеевки и кострeца была эквивалентна или даже превосходила (при 4 укосах) чистые посевы этих культур.

Травосмесь из овсяницы, тимофеевки и кострeца уступала усредненному сбору переваримого сухого вещества лишь при пятикратном скашивании. Что касается травостоя из лисохвоста, овсяницы и кострeца, то травосмесь существенно уступала монокультурам при четырех- и пятикратном режимах использования (рис. 9).

По наиболее важным показателям: содержанию и сбору сырого протеина и сырой клетчатки, переваримости и сбору переваримого сухого вещества оптимальным для ежи сборной, лисохвоста лугового и травосмесей с участием ежи сборной является четырехкратной скашивание орошаемых сенокосов. При трех укосах эти травостои полегают, поражаются болезнями, что затрудняет их механизированную уборку.

При оптимальном режиме использова-